

CLAIMS

1. Optical fiber having a multimode core (10) comprising:
 - a first zone (11), which is homogeneous, made of a first material, which has a first refractive index (n_1);
 - a second zone (12) made of at least one second material, which has a second refractive index (n_2), which is less than the first index (n_1), that second zone (12) being peripherally arranged with respect to the first zone (11), said first and second zones being configured so that the interface between those zones defines, in a transverse plane, a contour delimiting the first zone (11) which has a star shape such that the multimode transmission characteristics of the fiber are equivalent to those of a graded-index fiber.
2. Optical fiber according to claim 1, characterized in that the star shape of said contour has N arms and has rotational symmetry of order N.
3. Optical fiber according to one of claims 1 to 2, characterized in that the star shape of said contour has at least 4 arms.
4. Optical fiber according to any one of the preceding claims, characterized in that the second zone (12) comprises a plurality of materials (21, 22, 23) having different refractive indices.
5. Optical fiber according to claim 4, characterized in that the different materials of the second zone (12) are concentric.
6. Optical fiber according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises, in addition, a cladding (30) made of a material of the second zone (12) of the multimode core.
7. Optical fiber according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the material of the first zone (11) of the multimode core comprises glass.

1A
DN
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
E9
E10
E11
E12
E13
E14
E15
E16
E17
E18
E19
E20
E21
E22
E23
E24
E25
E26
E27
E28
E29
E30
E31
E32
E33
E34
E35
E36
E37
E38
E39
E40
E41
E42
E43
E44
E45
E46
E47
E48
E49
E50
E51
E52
E53
E54
E55
E56
E57
E58
E59
E60
E61
E62
E63
E64
E65
E66
E67
E68
E69
E70
E71
E72
E73
E74
E75
E76
E77
E78
E79
E80
E81
E82
E83
E84
E85
E86
E87
E88
E89
E90
E91
E92
E93
E94
E95
E96
E97
E98
E99
E100
E101
E102
E103
E104
E105
E106
E107
E108
E109
E110
E111
E112
E113
E114
E115
E116
E117
E118
E119
E120
E121
E122
E123
E124
E125
E126
E127
E128
E129
E130
E131
E132
E133
E134
E135
E136
E137
E138
E139
E140
E141
E142
E143
E144
E145
E146
E147
E148
E149
E150
E151
E152
E153
E154
E155
E156
E157
E158
E159
E160
E161
E162
E163
E164
E165
E166
E167
E168
E169
E170
E171
E172
E173
E174
E175
E176
E177
E178
E179
E180
E181
E182
E183
E184
E185
E186
E187
E188
E189
E190
E191
E192
E193
E194
E195
E196
E197
E198
E199
E200
E201
E202
E203
E204
E205
E206
E207
E208
E209
E210
E211
E212
E213
E214
E215
E216
E217
E218
E219
E220
E221
E222
E223
E224
E225
E226
E227
E228
E229
E230
E231
E232
E233
E234
E235
E236
E237
E238
E239
E240
E241
E242
E243
E244
E245
E246
E247
E248
E249
E250
E251
E252
E253
E254
E255
E256
E257
E258
E259
E260
E261
E262
E263
E264
E265
E266
E267
E268
E269
E270
E271
E272
E273
E274
E275
E276
E277
E278
E279
E280
E281
E282
E283
E284
E285
E286
E287
E288
E289
E290
E291
E292
E293
E294
E295
E296
E297
E298
E299
E300
E301
E302
E303
E304
E305
E306
E307
E308
E309
E310
E311
E312
E313
E314
E315
E316
E317
E318
E319
E320
E321
E322
E323
E324
E325
E326
E327
E328
E329
E330
E331
E332
E333
E334
E335
E336
E337
E338
E339
E340
E341
E342
E343
E344
E345
E346
E347
E348
E349
E350
E351
E352
E353
E354
E355
E356
E357
E358
E359
E360
E361
E362
E363
E364
E365
E366
E367
E368
E369
E370
E371
E372
E373
E374
E375
E376
E377
E378
E379
E380
E381
E382
E383
E384
E385
E386
E387
E388
E389
E390
E391
E392
E393
E394
E395
E396
E397
E398
E399
E400
E401
E402
E403
E404
E405
E406
E407
E408
E409
E410
E411
E412
E413
E414
E415
E416
E417
E418
E419
E420
E421
E422
E423
E424
E425
E426
E427
E428
E429
E430
E431
E432
E433
E434
E435
E436
E437
E438
E439
E440
E441
E442
E443
E444
E445
E446
E447
E448
E449
E450
E451
E452
E453
E454
E455
E456
E457
E458
E459
E460
E461
E462
E463
E464
E465
E466
E467
E468
E469
E470
E471
E472
E473
E474
E475
E476
E477
E478
E479
E480
E481
E482
E483
E484
E485
E486
E487
E488
E489
E490
E491
E492
E493
E494
E495
E496
E497
E498
E499
E500
E501
E502
E503
E504
E505
E506
E507
E508
E509
E510
E511
E512
E513
E514
E515
E516
E517
E518
E519
E520
E521
E522
E523
E524
E525
E526
E527
E528
E529
E530
E531
E532
E533
E534
E535
E536
E537
E538
E539
E540
E541
E542
E543
E544
E545
E546
E547
E548
E549
E550
E551
E552
E553
E554
E555
E556
E557
E558
E559
E560
E561
E562
E563
E564
E565
E566
E567
E568
E569
E570
E571
E572
E573
E574
E575
E576
E577
E578
E579
E580
E581
E582
E583
E584
E585
E586
E587
E588
E589
E590
E591
E592
E593
E594
E595
E596
E597
E598
E599
E600
E601
E602
E603
E604
E605
E606
E607
E608
E609
E610
E611
E612
E613
E614
E615
E616
E617
E618
E619
E620
E621
E622
E623
E624
E625
E626
E627
E628
E629
E630
E631
E632
E633
E634
E635
E636
E637
E638
E639
E640
E641
E642
E643
E644
E645
E646
E647
E648
E649
E650
E651
E652
E653
E654
E655
E656
E657
E658
E659
E660
E661
E662
E663
E664
E665
E666
E667
E668
E669
E660
E661
E662
E663
E664
E665
E666
E667
E668
E669
E670
E671
E672
E673
E674
E675
E676
E677
E678
E679
E680
E681
E682
E683
E684
E685
E686
E687
E688
E689
E690
E691
E692
E693
E694
E695
E696
E697
E698
E699
E700
E701
E702
E703
E704
E705
E706
E707
E708
E709
E7010
E7011
E7012
E7013
E7014
E7015
E7016
E7017
E7018
E7019
E7020
E7021
E7022
E7023
E7024
E7025
E7026
E7027
E7028
E7029
E7030
E7031
E7032
E7033
E7034
E7035
E7036
E7037
E7038
E7039
E7040
E7041
E7042
E7043
E7044
E7045
E7046
E7047
E7048
E7049
E7050
E7051
E7052
E7053
E7054
E7055
E7056
E7057
E7058
E7059
E7060
E7061
E7062
E7063
E7064
E7065
E7066
E7067
E7068
E7069
E7070
E7071
E7072
E7073
E7074
E7075
E7076
E7077
E7078
E7079
E7080
E7081
E7082
E7083
E7084
E7085
E7086
E7087
E7088
E7089
E7090
E7091
E7092
E7093
E7094
E7095
E7096
E7097
E7098
E7099
E70100
E70101
E70102
E70103
E70104
E70105
E70106
E70107
E70108
E70109
E70110
E70111
E70112
E70113
E70114
E70115
E70116
E70117
E70118
E70119
E70120
E70121
E70122
E70123
E70124
E70125
E70126
E70127
E70128
E70129
E70130
E70131
E70132
E70133
E70134
E70135
E70136
E70137
E70138
E70139
E70140
E70141
E70142
E70143
E70144
E70145
E70146
E70147
E70148
E70149
E70150
E70151
E70152
E70153
E70154
E70155
E70156
E70157
E70158
E70159
E70160
E70161
E70162
E70163
E70164
E70165
E70166
E70167
E70168
E70169
E70170
E70171
E70172
E70173
E70174
E70175
E70176
E70177
E70178
E70179
E70180
E70181
E70182
E70183
E70184
E70185
E70186
E70187
E70188
E70189
E70190
E70191
E70192
E70193
E70194
E70195
E70196
E70197
E70198
E70199
E70200
E70201
E70202
E70203
E70204
E70205
E70206
E70207
E70208
E70209
E70210
E70211
E70212
E70213
E70214
E70215
E70216
E70217
E70218
E70219
E70220
E70221
E70222
E70223
E70224
E70225
E70226
E70227
E70228
E70229
E70230
E70231
E70232
E70233
E70234
E70235
E70236
E70237
E70238
E70239
E70240
E70241
E70242
E70243
E70244
E70245
E70246
E70247
E70248
E70249
E70250
E70251
E70252
E70253
E70254
E70255
E70256
E70257
E70258
E70259
E70260
E70261
E70262
E70263
E70264
E70265
E70266
E70267
E70268
E70269
E70270
E70271
E70272
E70273
E70274
E70275
E70276
E70277
E70278
E70279
E70280
E70281
E70282
E70283
E70284
E70285
E70286
E70287
E70288
E70289
E70290
E70291
E70292
E70293
E70294
E70295
E70296
E70297
E70298
E70299
E70300
E70301
E70302
E70303
E70304
E70305
E70306
E70307
E70308
E70309
E70310
E70311
E70312
E70313
E70314
E70315
E70316
E70317
E70318
E70319
E70320
E70321
E70322
E70323
E70324
E70325
E70326
E70327
E70328
E70329
E70330
E70331
E70332
E70333
E70334
E70335
E70336
E70337
E70338
E70339
E70340
E70341
E70342
E70343
E70344
E70345
E70346
E70347
E70348
E70349
E70350
E70351
E70352
E70353
E70354
E70355
E70356
E70357
E70358
E70359
E70360
E70361
E70362
E70363
E70364
E70365
E70366
E70367
E70368
E70369
E70370
E70371
E70372
E70373
E70374
E70375
E70376
E70377
E70378
E70379
E70380
E70381
E70382
E70383
E70384
E70385
E70386
E70387
E70388
E70389
E70390
E70391
E70392
E70393
E70394
E70395
E70396
E70397
E70398
E70399
E70400
E70401
E70402
E70403
E70404
E70405
E70406
E70407
E70408
E70409
E70410
E70411
E70412
E70413
E70414
E70415
E70416
E70417
E70418
E70419
E70420
E70421
E70422
E70423
E70424
E70425
E70426
E70427
E70428
E70429
E70430
E70431
E70432
E70433
E70434
E70435
E70436
E70437
E70438
E70439
E70440
E70441
E70442
E70443
E70444
E70445
E70446
E70447
E70448
E70449
E70450
E70451
E70452
E70453
E70454
E70455
E70456
E70457
E70458
E70459
E70460
E70461
E70462
E70463
E70464
E70465
E70466
E70467
E70468
E70469
E70470
E70471
E70472
E70473
E70474
E70475
E70476
E70477
E70478
E70479
E70480
E70481
E70482
E70483
E70484
E70485
E70486
E70487
E70488
E70489
E70490
E70491
E70492
E70493
E70494
E70495
E70496
E70497
E70498
E70499
E70500
E70501
E70502
E70503
E70504
E70505
E70506
E70507
E70508
E70509
E70510
E70511
E70512
E70513
E70514
E70515
E70516
E70517
E70518
E70519
E70520
E70521
E70522
E70523
E70524
E70525
E70526
E70527
E70528
E70529
E70530
E70531
E70532
E70533
E70534
E70535
E70536
E70537
E70538
E70539
E70540
E70541
E70542
E70543
E70544
E70545
E70546
E70547
E70548
E70549
E70550
E70551
E70552
E70553
E70554
E70555
E70556
E70557
E70558
E70559
E70560
E70561
E70562
E70563
E70564
E70565
E70566
E70567
E70568
E70569
E70570
E70571
E70572
E70573
E70574
E70575
E70576
E70577
E70578
E70579
E70580
E70581
E70582
E70583
E70584
E70585
E70586
E70587
E70588
E70589
E70590
E70591
E70592
E70593
E70594
E70595
E70596
E70597
E70598
E70599
E70600
E70601
E70602
E70603
E70604
E70605
E70606
E70607
E70608
E70609
E70610
E70611
E70612
E70613
E70614
E70615
E70616
E70617
E70618
E70619
E70620
E70621
E70622
E70623
E70624
E70625
E70626
E70627
E70628
E70629
E70630
E70631
E70632
E70633
E70634
E70635
E70636
E70637
E70638
E70639
E70640
E70641
E70642
E70643
E70644
E70645
E70646
E70647
E70648
E70649
E70650
E70651
E70652
E70653
E70654
E70655
E70656
E70657
E70658
E70659
E70660
E70661
E70662
E70663
E70664
E70665
E70666
E70667
E70668
E70669
E70670
E70671
E70672
E70673
E70674
E70675
E70676
E70677
E70678
E70679
E70680
E70681
E70682
E70683
E70684
E70685
E70686
E70687
E70688
E70689
E70690
E70691
E70692
E70693
E70694
E70695
E70696
E70697
E70698
E70699
E70700
E70701
E70702
E70703
E70704
E70705
E70706
E70707
E70708
E70709
E70710
E70711
E70712
E70713
E70714
E70715
E70716
E70717
E70718
E70719
E70720
E70721
E70722
E70723
E70724
E70725
E70726
E70727
E70728
E70729
E70730
E70731
E70732
E70733
E70734
E70735
E70736
E70737
E70738
E70739
E70740
E70741
E70742
E70743
E70744
E70745
E70746
E70747
E70748
E70749
E70750
E70751
E70752
E70753
E70754
E70755
E70756
E70757
E70758
E70759
E70760
E70761
E70762
E70763
E70764
E70765
E70766
E70767
E70768
E70769
E70770
E70771
E70772
E70773
E70774
E70775
E70776
E70777
E70778
E70779
E70780
E70781
E70782
E70783
E70784
E70785
E70786
E70787
E70788
E70789
E70790
E70791
E70792
E70793
E70794
E70795
E70796
E70797
E70798
E70799
E70800
E70801
E70802
E70803
E70804
E70805
E70806
E70807
E70808
E70809
E70810
E70811
E70812
E70813
E70814
E70815
E70816
E70817
E70818
E70819
E70820
E70821
E70822
E70823
E70824
E70825
E70826
E70827
E70828
E70829
E70830
E70831
E70832
E70833
E70834
E70835
E70836
E70837
E70838
E70839
E70840
E70841
E70842
E70843
E70844
E

8. Optical fiber according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the material of the first zone (11) of the multimode core comprises plastics material.
9. Optical fiber according to any one of the preceding claims, characterized in that the material of the second zone (12) of the multimode core comprises plastics material.
10. Optical fiber according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the material of the second zone (12) of the multimode core comprises glass.
11. Optical fiber according to claim 7 or 10, characterized in that the glass comprises silica.
12. Optical fiber according to any one of the preceding claims, characterized in that the material of the first and/or second zone (11, 12) of the multimode core comprises a dopant element.
13. Optical fiber according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises, in addition, a single-mode core (20), and in that said first zone (11) is located peripherally with respect to that single-mode core (20).
14. Optical fiber according to claim 13, characterized in that the single-mode core comprises a rare-earth dopant.
15. Optical fiber according to claim 13, characterized in that the single-mode core is surrounded by a ring comprising a rare-earth dopant.
16. Optical amplifier which includes an optical fiber according to one of claims 13 to 15.
17. Laser which includes a portion of optical fiber according to one of claims 13 to 15.

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
10/1
10/2
10/3
10/4
10/5
10/6
10/7
10/8
10/9

18. Local optical network which includes at least one optical fiber according to one of claims 1 to 12.